

PAT-NO: JP02000158797A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000158797 A

TITLE: METHOD AND APPARATUS FOR FORMING IMAGE

PUBN-DATE: June 13, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHISHIDO, KAZUNARI	N/A
SHIKAME, OSAMU	N/A
SAKAEDA, MASATAKA	N/A
FUKUNAGA, KOJI	N/A
OHASHI, TETSUHIRO	N/A
TSUKUDA, KEIICHIRO	N/A
KOMATA, KOICHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP10339511

APPL-DATE: November 30, 1998

INT-CL (IPC): B41M005/00, B41J002/01

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for forming an image of the state capable of obtaining a recording image having an image preservability stable for a long period in the case of needing the image to be preserved for a long period, erasing the image once recorded from a medium to be recorded in the case of recording required for only temporarily holding the image on the

**medium**

like the case of **trial printing** and again using the **medium**.

SOLUTION: Liquids for developing adhesive forces by mixing two types of liquids (first and second liquids) are discharged from liquid discharge type discharge heads, and mixed on a medium. Then, a mixing ratio of the first to second liquids is altered to regulate the degree of its adhesive force and an **image** to be preserved for a long period and an **image** to be temporarily held are formed according to the strong or weak adhesive forces.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(11)特許出願公開番号

特開2000-158797

(P2000-158797A)

(43)公開日 平成12年6月13日(2000.6.13)

(51) Int.Cl.?

識別記号

FI

テーク・アウェイ (参考)

B 4 1 M 5/00

B 4 1 M 5/00

A 2 C 0 5 6

B 4 1 J 2/01

B 4 1 J 3/04

101Z 2H086

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-339511

(22)出願日 平成10年11月30日(1998. 11. 30)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 發明者 矢戸 一成

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 鹿目 修

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外2名)

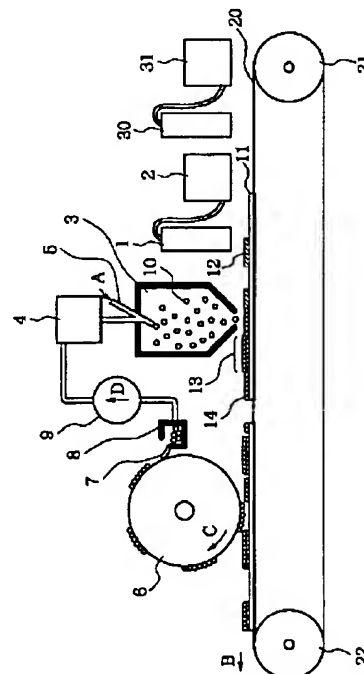
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 画像形成方法及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 長期保存する記録画像が必要な場合には長期間安定した画像保持性を有する記録画像が得られ、試しプリントする場合の様に、被記録媒体上に一時的に画像が保持されることのみが要求される記録の場合には、一度記録した画像を被記録媒体上から消去することが出来、当該記録媒体を再び使用することが出来る状態とする画像形成方法を提供すること。

【解決手段】 ２種類の液体（第１液体と第２液体）が混合することにより接着力が発現する各液体を、媒体上に液体吐出方式の吐出ヘッドから夫々吐出させ、媒体上で混合する。この時、第１液体と第２液体の混合比率を変えることで、接着力の度合いを調整し、接着力の強弱により長期保存する画像部と一時的に保持される画像部とを形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2種類以上の液体が混合することにより接着力が発現する各液体を、媒体上の画像を形成すべき箇所に夫々付与し、前記媒体上の接着性が発現した箇所に、画像を形成するための要素体を付着させることで前記媒体上に画像を形成する画像形成方法であって、前記各液体の媒体上における混合比率を変えることで前記接着力の度合いを調整し、所定の接着力で前記要素体を前記媒体上に固着した第1の画像部と、前記所定の接着力より弱い接着力で前記要素体を離脱可能に付着させた第2の画像部とを形成することを特徴とする画像形成方法。

【請求項2】 前記要素体は、無機顔料、有機顔料、樹脂粉末、金属粉末、金属箔、セラミック粉末及びガラスビーズからなる群から選ばれた少なくとも1種であることを特徴とする請求項1記載の画像形成方法。

【請求項3】 2種類以上の液体が混合することにより接着力が発現する各液体を、媒体上の画像を形成すべき箇所に夫々付与する付与手段と、前記媒体上の接着性が発現した箇所に、画像を形成するための要素体を付着させる付着手段と、を有する画像形成装置であって、前記各液体の媒体上における混合比率を変えることで前記接着力の度合いを調整する調整手段を備え、所定の接着力で前記要素体を前記媒体上に固着した第1の画像部と、前記所定の接着力より弱い接着力で前記要素体を離脱可能に付着させた第2画像部とを形成することを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 前記各液体の媒体上における混合比率を変えることで前記接着力の度合いを調整する調整手段は、画像データを所定の単位で区分けして、区分けした部分毎に接着力の度合いを設定することを特徴とする請求項3記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記付与手段は、液体を吐出する吐出口と、液体に熱による気泡を発生させ、前記気泡の発生に基づき、前記吐出口から液体を吐出させる熱エネルギー発生手段と、を備えることを特徴とする請求項3または4記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、粉体などの要素体により画像を形成する画像方法及び画像装置に関するものである。詳しくは、長期保存する記録画像が必要な場合には長期間安定した画像保持性を有する記録画像が得られ、かつ、試しプリントする場合の様に、被記録媒体上に一時的に画像を保持することのみが要求される記録の場合には、一度記録した画像を被記録媒体上から消去することができ、当該記録媒体の再利用を可能にする画像形成方法及び装置である。

## 【0002】

【従来の技術】インクジェット記録方法には、種々の方

法がある。例えば、インク滴を連続噴射し粒子化するコンティニユアス型の場合には荷電制御型、発散制御型等、また、必要に応じてインク滴を吐出するオンデマンド型の場合には、ヒエゾ振動素子の機械的振動によりオリフィスからインク滴を吐出する圧力制御方式、発熱抵抗素子を使用した熱制御方式等である。

【0003】これらインクジェット記録方法は、騒音の発生が少なく、高速印字、多色印字の行える記録方法として、極めて優れた記録方法である。

【0004】また、上記のようなインクジェット記録方法を応用し、粉体による画像を形成する方法がある。

【0005】その1つの方法として、特開平9-216351号公報に開示されている発明のように、粘着性を有する液体をインクジェット方式により媒体上に吐出し、前記媒体上に着弾した粘着性溶液に粉体着色材を付着させることで画像を形成する方法がある。

【0006】また、他の方法として、特開平9-216453号公報に開示されている発明のように、無色の樹脂溶解性を有する液体をインクジェット方式により媒体上に吐出して前記媒体上にパターン部を形成後、前記パターン部に前記液体に溶解し得る樹脂を主成分としたトナーを付着させることで画像を形成する方法がある。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のインクジェット記録方法は、インクが被記録媒体に染み込むことにより記録を行っているので、一度記録がされた被記録媒体における画像を消去することは不可能あるいは困難であった。よって、被記録媒体の再利用も不可能あるいは困難であった。

【0008】また、特開平9-216351号公報、特開平9-216453号公報に開示されている発明では、粘着度合いを調整することができないので、粉体が固着することで長期間安定した画像保持性を有する記録画像部と、粉体を離脱可能な力で付着させることで一度記録した画像を被記録媒体上から消去することができる画像部と、を同一媒体上に記録することができない。また、被記録媒体の再利用も不可能あるいは困難であった。

【0009】本発明では、上記のような問題を解決するために、長期保存する記録画像が必要な場合には長期間安定した画像保持性を有する記録画像が得られ、試しプリントする場合の様に、被記録媒体上に一時的に画像を保持することのみが要求される記録の場合には、一度記録した画像を被記録媒体上から消去することが出来、当該記録媒体を再び使用することが出来る状態とする画像形成方法を提供することを目的とする。

【0010】また、長期保存する記録画像部と一時的に保持する画像部とを同一媒体上の所望の位置に夫々形成することを可能にする画像形成方法を提供することを目的とする。

【0011】さらに、所謂試しコピー及び試しプリントの様に、一時的に記録画像を記録媒体上に保持し、その後は任意の手段でその記録画像を消去することが出来、且つ該記録媒体の再利用を可能にすることで資源の有効利用を促進し得る画像形成方法を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明は、2種類以上の液体が混合することにより接着力が発現する各液体を、媒体上の画像を形成すべき箇所に夫々付与し、前記媒体上の接着性が発現した箇所に、画像を形成するための要素体を付着させることで前記媒体上に画像を形成する画像形成方法であって、前記各液体の媒体上における混合比率を変えることで前記接着力の度合いを調整し、所定の接着力で前記要素体を前記媒体上に固着した第1の画像部と、前記所定の接着力より弱い接着力で前記要素体を離脱可能に付着させた第2の画像部とを形成することを特徴とするものである。

【0013】また、本発明は、2種類以上の液体が混合することにより接着力が発現する各液体を、媒体上の画像を形成すべき箇所に夫々付与する付与手段と、前記媒体上の接着性が発現した箇所に、画像を形成するための要素体を付着させる付着手段と、を有する画像形成装置であって、前記各液体の媒体上における混合比率を変えることで前記接着力の度合いを調整する調整手段を備え、所定の接着力で前記要素体を前記媒体上に固着した第1の画像部と、前記所定の接着力より弱い接着力で前記要素体を離脱可能に付着させた第2画像部とを形成することを特徴とするものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態例を詳細に説明する。

【0015】〈実施形態例〉まず、第1段階として、パターン部(接着性部分)の形成工程を行う。2種類の液体(第1液体と第2液体)が混合することにより接着力が発現する各液体を、媒体上に液体吐出方式の吐出ヘッドから夫々吐出させ、媒体上で混合する。この時、ノズル側では所定の接着力の発現が起こらないのでノズルの目詰まりは起こらない。

【0016】ここで、上記第1段階において、第1液体と第2液体の混合比率を変えることで、接着力の度合いを調整する。所定の接着力に調整した場合、接着性部分に画像を形成するための要素体を付着させると、要素体は媒体上に固着し、長期間安定した画像保持性を有する記録画像が得られる。一方、前記所定の接着力より弱い接着力に調整した場合、接着性部分に要素体を付着させると、要素体は離脱可能となり、一度記録した画像を媒体上から消去することが可能となる。

【0017】本発明において使用できる液体吐出方式は、従来から公知である種々の方式と装置を適用するこ

とができる。例えば、液滴を連続噴射し粒子化するコンティニューアス型の場合には荷電制御型、発散制御型等に適用可能である。また、オンデマンド型においては、ピエゾ振動素子の機械的振動によりオリフィスから液滴を吐出する圧力制御方式、発熱抵抗素子を使用した熱制御方式等に適用可能であるが、これらの方法と装置に限定されるものではない。また、本実施形態例では、液体吐出装置の吐出ヘッドから液体を吐出し、パターン部を形成しているが、所望の位置に液体を付与できるものであれば、液体の付与手段として用いることができる。

【0018】また、本発明で使用できる接着力発生液体については、2種類以上の液体が混合したときに所定の接着力が発現する液体であれば特に限定されるものではない。例えば、第1液体として、エチルアルコール、アセトン、トルエン、メチルエチルケトン、酢酸エチル、n-ヘキサン等の溶剤、あるいはそれら溶剤の混合溶剤で、例えばポリオレフィン系樹脂、スチレン系樹脂、UV硬化樹脂や熱硬化樹脂、EB硬化樹脂等のモノマー溶液を希釈し、液体吐出方式で吐出が可能な100cP程度以下の粘度に調整したものを用い、もう一方の液体(第2液体)には、重合開始剤を溶媒で希釈したものを用いることができる。また、第1液体にアニオン性物質を適当に希釈した液体を用い、第2液体にカチオン性物質を適当に希釈した液体を用いても良い。

【0019】次に、第2段階として、要素体による画像を形成する工程を行う。前記接着性部分に、要素体を散布し付着させることにより、画像部分を形成する。さらに、定着性を増すために従来から用いられている複写機やプリンターで使用されている定着方法、定着装置を用いることもできる。ここで用いることができる要素体としては、無機顔料、有機顔料、樹脂粉末、金属粉末、金属箔、セラミック粉末、ガラスビーズ等があるが、これらに限られるものではない。

【0020】また、本発明で使用できる被記録媒体は、特に限定されるものではないが、例えば、紙、プラスチックフィルム、絶縁処理を施した金属板、木材などがあげられる。

【0021】以上により、長期保存する第1の画像部と一時的に保持する第2画像部とを同一媒体上の所望の位置に夫々形成できる。また、夫々の画像部を形成する要素体は、夫々複数種の要素体を用いても良い。

【0022】次に、上記画像形成方法により画像を形成する際の画像データの処理について図1、図2及び図3を用いて説明する。

【0023】例として、図1(b)及び図3(b)に示するような画像を形成する際に、罫線の部分を長期保存する第1の画像部とし、印字部分を一時的に保持する第2の画像部とする場合について説明する。

【0024】まず、使用者は罫線のみ画像データを作成し、これを長期保存する第1の画像部であることを指

定して画像データとして保存する。次に、印字部分の画像データのみを作成し、これを一時的に保持する第2の画像部であることを指定して画像データとして保存する(図1(a))。

【0025】そして、これら2つの保存した画像データを印刷時に合わせることで、使用者が意図した印刷物を得ることができる。ここで得られる画像は図1(b)のような画像である。図1(b)の画像は、罫線部分は長期保存する第1の画像部であり、印字部分は一時的に保持される第2の画像部である。第1の画像部を形成する際には、混合液体は所定の接着力に調整され、第2の画像部を形成する際には、一度記録した画像を媒体上から消去することが可能であるように接着力は調整される。

【0026】上記2つの画像データを合わせる方法は、印刷装置上でデータを一度保持し、印刷装置上で合成して印刷を行う方法、また、最初に、長期保存する第1の画像部である罫線のみを媒体上に印刷し、その後、その罫線のみが印刷された媒体を印刷装置に再び通し、今度は一時的に保持する第2の画像部である印字部分を印刷し、印刷を完成させる方法等があるが、これらの方法に限定されるものではない。

【0027】以上により、長期保存する第1の画像部と一時的に保持する第2画像部とが同一媒体上に形成される。上記の方法で形成された印字部分は、消去可能であるので、印字部分を消去することで罫線のみが残り、媒体の再利用が可能である。(図1(c))。

【0028】また、長期保存する第1の画像部と一時的に保持する第2の画像部とを、図2及び図3に示すように、色分けによって指定しても良い。

【0029】まず、図2のステップS201において、罫線部分の画像データと印字部分の画像データを作成する。この時、罫線部分と印字部分との色を変える。例えば、罫線部分を赤色にして、印字部分を黒色にする。すると、図3(a)に示すような画像になる。以下に示すプリンタドライバは、作成する画像データを赤色にすると長期保存する第1の画像部を指定し、作成する画像データを黒色にすると一時的に保持する第2の画像部を指定するように設定してある。

【0030】次に、ステップS202において、ステップS201で形成した図3(a)の画像における赤色の罫線部分のデータのみがプリンタドライバによって抽出され、長期保存する画像部のデータとして印刷装置に送信される。

【0031】次に、ステップS203において、ステップS201で形成した図3(a)の画像における黒色の印字部分のデータのみがプリンタドライバによって抽出され、一時的に保持する画像部のデータとして印刷装置に送信される。

【0032】その後、送信されてきた画像データに基づいて印刷することにより、図3(b)に示すような画像が

得られる。また、上記印字部分は、消去可能であるので、印字部分を消去することで罫線のみが残り、媒体の再利用が可能である。(図3(c))。

【0033】図4は本発明を適用した画像形成装置の一例を示す模式図である。図4に於いて、1は第2液体を吐出するオンデマンド型液体吐出方式の吐出ヘッド、2は吐出ヘッド1へ第2液体を供給する液体タンク、30は第1液体を吐出するオンデマンド型液体吐出方式の吐出ヘッド、31は吐出ヘッド30へ第1液体を供給する液体タンク、3は要素体を拡散して下方にある穴から放出する要素体拡散チャンバ、4は要素体拡散チャンバ3に要素体を供給する要素体タンク、5は要素体拡散チャンバ3内で要素体を拡散させる気流を作る送風パイプ、6は高電位を印可され静電気を保持している静電ドラム、7は静電ドラム6の表面から要素体を掻き取るブレード、8はブレード7で掻き取った要素体を回収する回収ダクト、9は要素体を回収ダクト8から要素体タンク4に還流させる要素体移送ポンプ、10は画像を形成する要素体、11は被記録媒体、12は吐出された液体によって被記録媒体11上に形成されたパターン部、13はパターン部12に要素体10が付着した状態を示す要素体画像部、14は被記録媒体11上の非パターン部に散布された余剰要素体、20は被記録媒体11を搬送する搬送ベルト、21は従動ローラー、22は駆動ローラーである。

【0034】この図4の装置を用いて、前述した方法により長期保存する第1の画像部と一時的に保持する第2画像部とを同一媒体上の所望の位置に夫々形成できる。

【0035】以下、図4について説明する。

【0036】まず、第1段階として、第1液体と第2液体を混合して接着性を発現させる工程を行う。この装置において、被記録媒体11は、駆動ローラー22の作用により同図の矢印B方向に向かって移動する。

【0037】被記録媒体11が吐出ヘッド30に対向する位置まで移動してくると、搬送ベルト20の動きに同期したタイミングで吐出ヘッド30から第1液体が吐出され、被記録媒体上に第1液体によるパターン部12が形成される。ここで吐出ヘッド30の吐出口は、被記録媒体の移動方向と垂直方向に複数のノズルが一行に並んだ、いわゆるライン型ヘッドであり、被記録媒体11の幅方向に同時に液体を吐出することが可能である。一列の記録が終了すると、搬送ベルト20が前記一列分の距離だけ移動するため、次の一列の記録が可能となる。このように、順次記録を行い、被記録媒体11上の一面に選択的に第1液体を吐出してパターン部12を形成する。次に、第2液体を吐出ヘッド1から吐出する。このとき、第1液体が吐出された箇所と同じ位置に第2液体を吐出することで、第1液体と第2液体を混合させる。

【0038】パターン部の形成が終了したら、パターン部に要素体を付着させて画像部を形成する工程を行う。

要素体タンク4から順次必要量の要素体10がパイプを介して要素体拡散チャンバ3に送られる途中で、図2の矢印Aから送風パイプ5に気体を送り込まれ、要素体10と気体は二層流となって要素体拡散チャンバ3内に噴出される。要素体拡散チャンバ3内に噴出された要素体10は、要素体拡散チャンバ3内で一様に拡散し、次第に重力及び気体の圧力によって下方にある穴から外部に放出される。要素体10が放出されるタイミングに同期して搬送ベルト20が移動するので、要素体10が搬送ベルト20上にほぼ一様に蒔かれる。ここで、液体により形成されたパターン部12に付着した要素体10は、画像部13となる。一方、非パターン部上に蒔かれた余剰要素体14は、被記録媒体11上に重力によって留まっているだけである。

【0039】画像部の形成工程が終了したら、余剰要素体の除去工程を行う。画像部13が形成された被記録媒体11は、搬送ベルト20の移動に伴って、静電ドラム6に対向する位置に移動していく。静電ドラム6は高電荷に印可されていて、その円周表面が帯電したドラム状の構造体であり、図1の矢印C方向に回転する。また、その回転速度は、搬送ベルト20と同期した速度である。静電ドラム6は、被記録媒体11と所定の距離に保たれており、余剰要素体14が静電ドラム6に接近すると、静電ドラム6の静電気力によって余剰要素体14は静電ドラム6の表面に吸着される。ここで、画像部13の要素体は、被記録媒体11に定着してしまっているため、この静電気力によって、吸着されることはない。以上により、余剰要素体14が全て静電ドラム6に吸着され、画像部13のみが被記録媒体上11に残存し、要素体による画像部13が形成される。

【0040】本実施形態例では、余剰要素体の除去方法として、静電気力を利用したが、これに限られるものではなく、吸引機で要素体を吸引するなど、余剰要素体を除去できる方法であれば良い。また、本実施形態例のように静電気力を利用して要素体を除去する方法を用いる場合には、要素体を帯電させておく必要があるため、要素体を帯電させるユニットを設ける。さらに、画像部13の帯電したままの要素体の電荷を、除去する除電ユニットを設けても良い。

【0041】上記のように余剰要素体は除去されるのだが、この回収された要素体は、再利用される。そこで、次に要素体の回収工程に関して説明する。静電ドラム6によって吸着された要素体10は、静電ドラム6の回転に伴って順次ブレード7により掻き取られ、回収ダクト8内に回収される。ブレード7は可撓性材質でできており、回収ダクト8に固定的に設置されている。また、回収ダクト8も静電ドラム6と所定距離を保って設置されている。回収された要素体は、要素体移送ポンプ9によりパイプを通じて、図1に示す矢印D方向に要素体タンク4まで還流される。なお、図示していないが、回収ダ

クト8と要素体タンク4を結ぶパイプ中に、回収工程途中で混入した不純物を取り除くフィルターを設けるようにしてもよい。これで、余剰に蒔かれた要素体を回収でき、要素体を効率的に再利用できる。

【0042】〈実施例1〉第1液体、塩化カルシウム5%水溶液を液体吐出方式の吐出ヘッドから、媒体上の画像を形成すべき箇所に吐出した(この時点では粘着性は発現しない)。続いて同じ位置に第2液体、ポリビニルアルコール10%水溶液を液体吐出方式の吐出ヘッドから吐出した。これにより媒体上で第1液体と第2液体が混合し、所定の粘着性が発現する。

【0043】その後、トナーを媒体上に蒔くことにより、粘着性部分にトナーが付着し、媒体上に画像を形成することができた。

【0044】その際、第1液体と第2液体の混合比率を以下の①～③のように変化させ、混合液体の粘着度を変えた。①第1液体：第2液体＝1：1、②第1液体：第2液体＝2：1、③第1液体：第2液体＝10：1。すると、定着の度合いは、①>②>③であった。①の条件ではトナーは媒体上に固着し、③の条件ではトナーは媒体上から取り除くことができる。

【0045】これにより、同一媒体上において部分的に定着度合いを変えることで、定型用紙などを作成できる。つまり、レイアウトの罫線を形成する場合には、混合液体の接着度合いを、トナーが媒体上に固着するような所定の接着力に調整して長期保存する画像部とし、印字する部分を形成する場合には、混合液体の接着度合いを、トナーが離脱可能となるような接着力に調節して一時的に保持する画像部とし、その後印字した部分が不要になったら、前記印字部分を被記録媒体上から消去することで、定型用紙を再利用できる。

【0046】

【発明の効果】以上説明した様に、本発明によれば、混合液体の接着力を要素体が離脱可能となるような接着力に調節することにより、媒体上に得られた記録画像を消去することが可能になる。試しプリント等の場合に本発明方法を使用して記録すれば、一時的に保持された記録画像が消去された後に当該記録媒体を再利用することが出来る結果、無駄な廃棄用紙を大幅に減少することが出来る。又、本発明によれば、記録画像を一時的に保持することのみが必要な場合には上記した消去可能で且つ記録媒体の再利用が可能な記録画像を形成することが出来る。一方、記録画像を長期間保存させたい場合には、画像を形成する要素体を媒体上に固着させるように、混合液体の粘着力を調整すれば良い。この様に、長期保存する画像部と一時的に保持される画像部とを容易に得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる実施形態例を示す図である。

【図2】本発明に係わる実施形態例を示すフローチャートである。

【図3】本発明に係わる実施形態例を示す図である。

【図4】本発明に係わる画像形成装置を示す模式図である。

【符号の説明】

1 吐出ヘッド

2 第2液体の液体タンク

3 要素体拡散チャンバ

4 要素体タンク

5 送風パイプ

6 静電ドラム

7 ブレード

8 回収ダクト

9 要素体移送ポンプ

10 要素体

11 被記録媒体

12 パターン部

13 要素画像部

14 余剰要素体

20 搬送ベルト

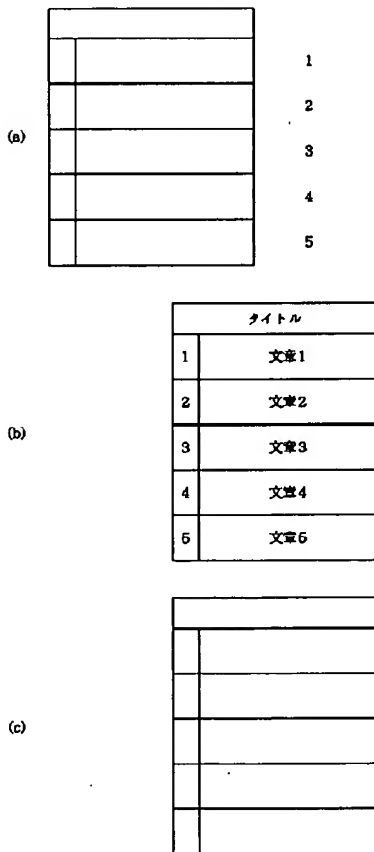
21 従動ローラー

10 22 駆動ローラー

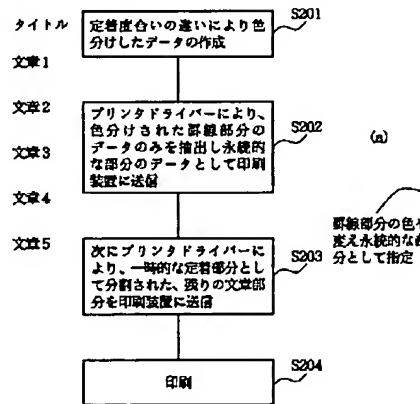
30 吐出ヘッド

31 第1液体の液体タンク

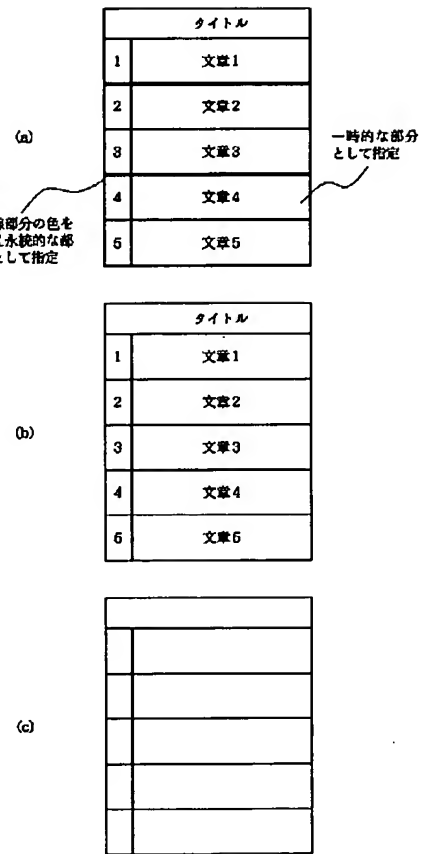
【図1】



【図2】

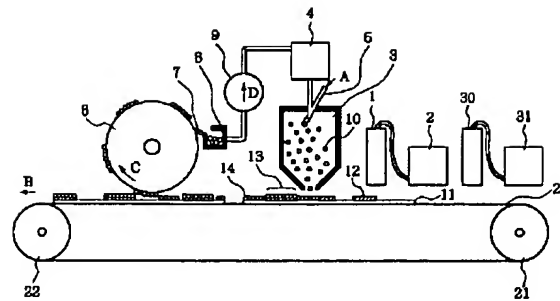


【図3】





【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 榮田 正孝  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内

(72)発明者 福長 耕司  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内

(72)発明者 大橋 哲洋  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内

(72)発明者 佃 圭一郎  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内

(72)発明者 小俣 好一  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA13 HA41  
2H086 BA01 BA02

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]**

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the image approach and image equipment which form an image with element objects, such as fine particles. It is the image-formation approach and the equipment which the record image which has the image holdout stabilized for a long period of time is obtained when the record image which carries out a mothball is required in detail, and can eliminate the image once recorded when holding an image temporarily on recorded media was only the record demanded from on recorded media like [ in the case of trying and printing ], and enable reuse of the record medium concerned.

[0002]

[Description of the Prior Art] There are various approaches among the ink jet record approaches. For example, it is the thermal control method which used [ in the case of the continuous system which carries out continuation injection and particle-sizes an ink droplet ] the pressure control system which carries out the regurgitation of the ink droplet from an orifice by the mechanical oscillation of a piezo oscillating component, and the exoergic resistance element in the case of molds on demand which carry out the regurgitation of the ink droplet if needed, such as an electric charge control mold and an emission control mold.

[0003] These ink jet record approach has little generating of the noise, and it is the extremely excellent record approach as the record approach that high-speed printing and multicolor printing can be performed.

[0004] Moreover, the above ink jet record approaches are applied and there is the approach of forming the image by fine particles.

[0005] There is the approach of forming an image by making a fine-particles coloring matter adhere to the adhesive solution which reached the target the liquid which has adhesiveness on discharge and said medium on the medium with the ink jet method like invention currently indicated by JP,9-216351,A as the one approach.

[0006] Moreover, there is the approach of forming an image by making the toner which used as the principal component the resin which breathes out on a medium the liquid which has colorless resin solubility with an ink jet method like invention currently indicated by JP,9-216453,A as other approaches, and may dissolve in said liquid after forming the pattern section on said medium at said pattern section adhere.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the above-mentioned conventional ink jet record approach was recording when ink sank into recorded media, it was impossible or difficult the approach to eliminate the image in the recorded media with which record was carried out once. Therefore, reuse of recorded media was also impossible or difficult.

[0008] Moreover, since an adhesion degree cannot be adjusted in invention currently indicated by JP,9-216351,A and JP,9-216453,A, the image section which can eliminate the image once recorded by

making it adhere by the record image section which has the image holdout stabilized for a long period of time because fine particles fix, and the force in which it can secede from fine particles from on recorded media is unrecordable on the same medium. Moreover, reuse of recorded media was also impossible or difficult.

[0009] The record image which has the image holdout stabilized for a long period of time when the record image which carries out a mothball was required in this invention in order to solve the above problems is obtained. Like [ in the case of carrying out a trial print ], when holding an image temporarily on recorded media is only the record demanded The image recorded once can be eliminated from on recorded media, and it aims at offering the image formation approach made into the condition that the record medium concerned can be used again.

[0010] Moreover, it aims at offering the image formation approach which makes it possible to form in the location of the request on the same medium the record image section which carries out a mothball, and the image section held temporarily, respectively.

[0011] Furthermore, it aims at offering the image formation approach which can promote a deployment of a resource by being able to hold a record image on a record medium temporarily, and being able to eliminate the record image with the means of arbitration after that like the so-called trial copy and a trial print, and enabling reuse of this record medium.

[0012]

[Means for Solving the Problem] This invention which attains the above-mentioned purpose each liquid which adhesive strength discovers when two or more kinds of liquids are mixed In the part which gave to the part which should form the image on a medium, respectively, and the adhesive property on said medium discovered It is the image formation approach which forms an image on said medium by making the element object for forming an image adhere. the mixing ratio on the medium of each of said liquid -- the degree of said adhesive strength being adjusted by changing a rate, and said element object by predetermined adhesive strength with the 1st image section which fixed on said medium It is characterized by forming the 2nd image section said element object was made to adhere possible [ balking ] in adhesive strength weaker than said predetermined adhesive strength.

[0013] Moreover, a grant means to give each liquid which adhesive strength discovers when two or more kinds of liquids mix this invention to the part which should form the image on a medium, respectively, The adhesion means to which the element object for forming an image in the part which the adhesive property on said medium discovered is made to adhere, the mixing ratio [ are image formation equipment which \*\*\*\* and ] on the medium of each of said liquid -- it having the adjustment device which adjusts the degree of said adhesive strength by changing a rate, and said element object by predetermined adhesive strength with the 1st image section which fixed on said medium It is characterized by forming the 2nd image section to which said element object was made to adhere possible [ balking ] in adhesive strength weaker than said predetermined adhesive strength.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the example of an operation gestalt of this invention is explained to a detail.

[0015] <Example of an operation gestalt> The formation process of the pattern section (adhesive part) is first performed as the 1st step. When two kinds of liquids (the 1st liquid and the 2nd liquid) are mixed, each liquid which adhesive strength discovers is made to breathe out from the discharge head of a liquid regurgitation method on a medium, respectively, and it mixes on a medium. At this time, by the nozzle side, since the manifestation of predetermined adhesive strength does not take place, the blinding of a nozzle does not happen.

[0016] Here, in the 1st above-mentioned step, the degree of adhesive strength is adjusted by changing the mixed ratio of the 1st liquid and the 2nd liquid. If the element object for forming an image is made to adhere to an adhesive part when it adjusts to predetermined adhesive strength, an element object will fix on a medium and the record image which has the image holdout stabilized for a long period of time will be obtained. If an element object is made to adhere to an adhesive part on the other hand when it adjusts to adhesive strength weaker than said predetermined adhesive strength, balking of an element

object will be attained and it will become possible to eliminate the image recorded once from on a medium.

[0017] The liquid regurgitation method which can be used in this invention can apply well-known various methods and equipment from the former. For example, in the case of the continuous system which carries out continuation injection and particle-izes a drop, it is applicable to an electric charge control mold, an emission control mold, etc. Moreover, in a mold on demand, although it is applicable to the pressure control system which carries out the regurgitation of the drop from an orifice by the mechanical oscillation of a piezo oscillating component, the thermal control method which used the exoergic resistance element, it is not limited to these approaches and equipment. Moreover, in this example of an operation gestalt, although discharge and the pattern section are formed for the liquid from the discharge head of liquid regurgitation equipment, if a liquid can be given to a desired location, it can use as a grant means of a liquid.

[0018] Moreover, about the adhesive strength generating liquid which can be used by this invention, especially if it is the liquid which predetermined adhesive strength discovers when two or more kinds of liquids are mixed, it will not be limited. As the 1st liquid, to ethyl alcohol, an acetone, toluene, a methyl ethyl ketone, ethyl acetate, and n- for example, with the partially aromatic solvent of solvents, such as KISAN, or these solvents For example, polyolefine system resin, styrene resin, UV hardening resin and heat-curing resin, Monomer solutions, such as EB hardening resin, can be diluted and what diluted the polymerization initiator with the solvent can be used for another liquid (the 2nd liquid) using what was adjusted to the viscosity below 100cP extent in which the regurgitation is possible by the liquid regurgitation method. Moreover, the liquid which diluted the cationic matter suitably into the 2nd liquid may be used using the liquid which diluted the anionic matter suitably into the 1st liquid.

[0019] Next, the process which forms an image with an element object as the 2nd step is performed. An image part is formed by making an element object sprinkle and adhere to said adhesive part.

Furthermore, since it increases fixable, the fixing approach and anchorage device which are used by the copying machine used from the former or the printer can also be used. As an element object which can be used here, although there are an inorganic pigment, an organic pigment, resin powder, metal powder, a metallic foil, ceramic powder, a glass bead, etc., it is not restricted to these.

[0020] Moreover, although especially the recorded media that can be used by this invention are not limited, paper, plastic film, the metal plate that performed insulating processing, wood, etc. are raised, for example.

[0021] By the above, the 1st image section which carries out a mothball, and the 2nd image section held temporarily can be formed in the location of the request on the same medium, respectively. Moreover, two or more element objects of a seed may be used for the element object which forms each image section, respectively.

[0022] Next, processing of the image data at the time of forming an image by the above-mentioned image formation approach is explained using drawing 1, drawing 2, and drawing 3.

[0023] In case an image as shown in drawing 1 (b) and drawing 3 (b) is formed as an example, the case where consider as the 1st image section which carries out the mothball of the part of a ruled line, and it considers as the 2nd image section which holds a printing part temporarily is explained.

[0024] First, a user creates the image data of only a ruled line, specifies that it is the 1st image section which carries out the mothball of this, and saves as image data. Next, only the image data of a printing part is created, and it specifies that it is the 2nd image section which holds this temporarily, and saves as image data (drawing 1 (a)).

[0025] And the printed matter which the user meant can be obtained by doubling these two saved image data at the time of printing. The image obtained here is an image like drawing 1 (b). The image of drawing 1 (b) is the 1st image section which carries out the mothball of the ruled line part, and a printing part is the 2nd image section held temporarily. In case a mixed liquor object is adjusted to predetermined adhesive strength in case the 1st image section is formed, and the 2nd image section is formed, adhesive strength is adjusted so that it may be possible to eliminate the image recorded once from on a medium.

[0026] The method of doubling the two above-mentioned image data holds data once on an airline

printer. Only the ruled line which is the 1st image section which carries out a mothball to the approach of printing by compounding on an airline printer and the beginning is printed on a medium. Then, the printing part which is the 2nd image section which holds again the medium by which only the ruled line was printed temporarily through and shortly to an airline printer is printed, and although there is a method of completing printing etc., it is not limited to these approaches.

[0027] The 2nd image section temporarily held by the above with the 1st image section which carries out a mothball is formed on the same medium. Since the printing part formed by the above-mentioned approach is eliminable, only a ruled line remains by eliminating a printing part, and reuse of a medium is possible for it. ( Drawing 1 (c) ) .

[0028] Moreover, the 1st image section which carries out a mothball, and the 2nd image section held temporarily may be specified by classification by color, as shown in drawing 2 and drawing 3 .

[0029] First, in step S201 of drawing 2 , the image data of a ruled line part and the image data of a printing part are created. At this time, the color of a ruled line part and a printing part is changed. For example, a ruled line part is made into red and a printing part is made black. Then, it becomes an image as shown in drawing 3 (a). The printer driver shown below specifies the 1st image section which carries out a mothball to making the image data to create into red, and if the image data to create is made black, it has set it up so that the 2nd image section held temporarily may be specified.

[0030] Next, in step S202, only the data of the ruled line part of the red in the image of drawing 3 (a) formed at step S201 are extracted by the printer driver, and are transmitted to an airline printer as data of the image section which carries out a mothball.

[0031] Next, in step S203, only the data of the black printing part in the image of drawing 3 (a) formed at step S201 are extracted by the printer driver, and are transmitted to an airline printer as data of the image section held temporarily.

[0032] Then, an image as shown in drawing 3 (b) is obtained by printing based on the transmitted image data. Moreover, since the above-mentioned printing part is eliminable, only a ruled line remains by eliminating a printing part, and reuse of a medium is possible for it. ( Drawing 3 (c) ) .

[0033] Drawing 4 is the mimetic diagram showing an example of the image formation equipment which applied this invention. The discharge head of the on-demand mold liquid regurgitation method with which 1 carries out the regurgitation of the 2nd liquid in drawing 4 , The discharge head of the liquid tank by which 2 supplies the 2nd liquid to a discharge head 1, and the on-demand mold liquid regurgitation method with which 30 carries out the regurgitation of the 1st liquid, The liquid tank by which 31 supplies the 1st liquid to a discharge head 30, the element object diffusion chamber emitted from the hole which 3 diffuses an element object and exists caudad, The element object tank by which 4 supplies an element object to the element diffusion chamber 3, the ventilation pipe which makes the air current which 5 makes diffuse an element object within the element object diffusion chamber 3, The electrostatic drum which the seal of approval of 6 is carried out in high potential, and holds static electricity, the blade to which 7 scratches an element object from the front face of the electrostatic drum 6, The recovery duct which collects the element objects which scratched 8 with the blade 7, the element object transfer pump with which 9 makes an element object flow back on the element object tank 4 from the recovery duct 8, The element object with which 10 forms an image, the pattern section by which 11 was formed on recorded media 11 with recorded media and the liquid with which 12 was breathed out, As for the element object image section 13 indicates the condition that the element object 10 adhered to the pattern section 12 to be, the surplus element object with which 14 was sprinkled by the non-pattern section on recorded media 11, the conveyance belt with which 20 conveys recorded media 11, and 21, a follower roller and 22 are driving rollers.

[0034] The 1st image section which carries out a mothball by the approach mentioned above, and the 2nd image section held temporarily can be formed in the location of the request on the same medium using the equipment of this drawing 4 , respectively.

[0035] Hereafter, drawing 4 is explained.

[0036] First, the process which the 1st liquid and the 2nd liquid are mixed [ process ] and makes an adhesive property discover as the 1st step is performed. In this equipment, recorded media 11 move

toward the direction of arrow-head B of this drawing according to an operation of a driving roller 22.

[0037] If recorded media 11 move to the location which counters a discharge head 30, the 1st liquid will be breathed out from a discharge head 30 to the timing which synchronized with the motion of the conveyance belt 20, and the pattern section 12 with the 1st liquid will be formed on recorded media. The delivery of a discharge head 30 is the so-called Rhine mold head to which two or more nozzles were located in a line with the migration direction and perpendicular direction of recorded media at the single tier, and can carry out the regurgitation of the liquid to coincidence crosswise [ of recorded media 11 ] here. After record of a single tier is completed, in order that the conveyance belt 20 may move only the distance for said single tier, it becomes recordable [ the following single tier ]. Thus, sequential record is performed, the 1st liquid is alternatively breathed out on the whole surface on recorded media 11, and the pattern section 12 is formed. Next, the regurgitation of the 2nd liquid is carried out from a discharge head 1. The same location as the part where the 1st liquid was breathed out is made to mix the 1st liquid and the 2nd liquid by carrying out the regurgitation of the 2nd liquid at this time.

[0038] If formation of the pattern section is completed, the process which an element object is made to adhere to the pattern section, and forms the image section will be performed. While the element object 10 of an initial complement being sent to the element object diffusion chamber 3 through a pipe one by one from the element object tank 4, a gas is sent into the ventilation pipe 5 from the arrow head A of drawing 2, and the element object 10 and a gas serve as two-layer flow, and blow off in the element object diffusion chamber 3. The element object 10 which blew off in the element object diffusion chamber 3 is uniformly diffused within the element object diffusion chamber 3, and is gradually emitted outside by gravity and the gaseous pressure from the hole which exists caudad. Since the conveyance belt 20 moves synchronizing with the timing to which the element object 10 is emitted, the element object 10 is planted by about 1 appearance on the conveyance belt 20. Here, the element object 10 adhering to the pattern section 12 formed with the liquid serves as the image section 13. On the other hand, the surplus element object 14 planted on the non-pattern section has only stopped with gravity on recorded media 11.

[0039] If the formation process of the image section is completed, the removal process of a surplus element object will be performed. The recorded media 11 with which the image section 13 was formed move to the location which counters the electrostatic drum 6 with migration of the conveyance belt 20. The seal of approval of the electrostatic drum 6 is carried out to the high charge, and it is the structure of the shape of a drum in which the periphery front face was charged, and rotates in the direction of arrow-head C of drawing 1. Moreover, the rotational speed is a rate which synchronized with the conveyance belt 20. If the electrostatic drum 6 is maintained at recorded media 11 and a predetermined distance and the surplus element object 14 approaches the electrostatic drum 6, the surplus element object 14 will be adsorbed on the front face of the electrostatic drum 6 according to the electrostatic force of the electrostatic drum 6. Here, since the element object of the image section 13 is fixed to recorded media 11, it is not adsorbed according to this electrostatic force. The electrostatic drum 6 is altogether adsorbed in the surplus element object 14 by the above, only the image section 13 remains in recorded-media top 11, and the image section 13 with an element object is formed.

[0040] Although electrostatic force was used as the removal approach of a surplus element object in this example of an operation gestalt, it not being restricted to this and attracting an element object with a suction machine etc. should just be the approach a surplus element object is removable. Moreover, since it is necessary to electrify an element object to use the approach of removing an element object like this example of an operation gestalt using electrostatic force, the unit which electrifies an element object is prepared. Furthermore, the electric discharge unit which removes the charge of an element [ that the image section 13 has been charged ] object may be prepared.

[0041] Although a surplus element object is removed as mentioned above, this collected element object is reused. Then, the recovery process of an element object is explained below. The element object 10 adsorbed by the electrostatic drum 6 is scratched by the blade 7 one by one with rotation of the electrostatic drum 6, and are collected in the recovery duct 8. The blade 7 is made of the flexible quality of the material, and is installed in the recovery duct 8 fixed. Moreover, the recovery duct 8 also

maintains the electrostatic drum 6 and predetermined distance, and is installed. The collected element object flows back even to the element object tank 4 in the direction of arrow-head D shown in drawing 1 through a pipe with the element object transfer pump 9. In addition, although not illustrated, you may make it prepare the filter which removes the impurity mixed in the middle of the recovery process into the pipe which connects the element object tank 4 to the recovery duct 8. Now, the element objects planted by the surplus can be collected and an element object can be reused efficiently.

[0042] <Example 1> The 1st liquid and 5% water solution of calcium chlorides were breathed out from the discharge head of a liquid regurgitation method in the part which should form the image on a medium (adhesiveness is not discovered at this time). Then, the 2nd liquid and a polyvinyl alcohol 10% water solution were breathed out from the discharge head of a liquid regurgitation method in the same location. The 1st liquid and the 2nd liquid are mixed on a medium by this, and predetermined adhesiveness is discovered.

[0043] Then, by planting a toner on a medium, the toner adhered to the adhesive part and the image was able to be formed on the medium.

[0044] At that time, the mixed ratio of the 1st liquid and the 2nd liquid was changed like following \*\* - \*\*, and the tack of a mixed liquor object was changed. \*\* 1st liquid: -- the 2nd -- liquid =1:1, and \*\* 1st liquid: -- the 2nd -- liquid =2:1, and \*\* 1st liquid: -- the 2nd -- liquid =10:1. Then, the degree of fixing was \*\*>\*\*>\*\*. \*\* On conditions, a toner can be fixed on a medium and a toner can be removed from a medium on condition that \*\*.

[0045] Thereby, a blank form etc. can be created by changing a fixing degree partially on the same medium. that is, in forming the ruled line of a layout In considering as the image section which adjusts and carries out the mothball of the adhesion degree of a mixed liquor object to predetermined adhesive strength which a toner fixes on a medium and forming the part to print If the part which made the image section which adjusts the adhesion degree of a mixed liquor object to adhesive strength from which balking of a toner is attained, and holds it temporarily, and was printed after that becomes unnecessary, a blank form is reusable by eliminating said printing part from on recorded media.

[0046]

[Effect of the Invention] By adjusting the adhesive strength of a mixed liquor object like to adhesive strength which was explained above and from which balking of an element object is attained according to this invention Since it becomes possible to eliminate the record image obtained on the medium, if it records using this invention approach in a trial print etc. As a result of the record medium concerned being reusable after the record image held temporarily is eliminated, a useless disposal form can be decreased sharply and it can contribute to environmental problems, such as a problem of waste treatment, and a resource exhaustion. Moreover, according to this invention, when it is only required to hold a record image temporarily, the above-mentioned eliminable record image which can reuse a record medium can be formed. What is necessary is on the other hand, just to adjust the adhesion of a mixed liquor object to save a record image for a long period of time so that the element object which forms an image may be made to fix on a medium. Thus, the image section which carries out a mothball, and the image section held temporarily can be obtained easily.

---

[Translation done.]